SNI 06-1121-1989-A

Standar Nasional Indonesia

Iso propanol teknis

ICS 71.080.60

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Halaman

Iso propanol teknis

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan isopropanol teknis.

2 Definisi

Isopropanol teknis [$(CH_3)_2CHOH$] adalah cairan jernih tidak berwama, mempunyai aroma yang khas dan digunakan sebagai pelarut dalam industri.

3 Syarat mutu

Syarat mutu iso propanol teknis dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1 – Syarat Mutu Isopropanol Teknis

No.	Uraian	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar Isopropanol, % v/v		minimum 99
2.	W arna	Hazen	maksimum 15
3.	Beratjenis, 25/25 ^{O}C	–	0,782 - 0,784
4.	Kadar air, % v/v		maksimum 0,50
5.	Asam bebas sebagai asam asetat, % v/v		maksimum 0,002
6.	Trayek destilasi	°C	81 - 83
7.	Zat yang tidak menguap pada 105° C	i g/100 ml	maksimum 0,002

4 Cara pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan $\frac{SNI0429-1989-A}{SII0427-1981}$, *Petunjuk Pengambilan Contoh Cairan dan Semi Padat.*

5 Cara uji

5.1 Kadar isopropanol

5.1.1 Prinsip

Kadar isopropanol ditetapkan dengan membandingkan luas kromatogram isopropanol contoh terhadap luas kromatogram baru.

5.1.2 Peralatan

– Gas kromatografi

Detektor : F.I.D.

Kolom : 2 m x 3,175 mm SS ID glass

Tenax–GC 60/80

– Suhu kolom : 140 C – 200 C dengan kecepatan 10 C/menit.

– Gas pembawa : N2 6ml/menit

– Volume injeksi : 0.05 μl

5.1.3 Prosedur

– Kondisi operasi

Detektor : F.I.D.

Kolom : 1 m x 3.175 mm SS

Tenax Gc 60/80

Suhu detektor : 200 ^{O}C

Suhu kolom : 140 – 200 ^{O}C dengan kecepatan 10 ^{O}C/menit

Gas pembawa : N_2 30 ml/menit

H_2 300 ml/menit

Volume injeksi : 0,3 uml

– Injeksikan beberapa kali larutan baku untuk memperoleh perbandingan tinggi puncak kromatogram, tidak lebih dari 1 %.

– Injeksikan larutan contoh seperti halnya larutan baku

– Hitung luas dari kromatogram baku maupun larutan contoh.

5.1.4 Perhitungan

$$\text{Kadar Isopropanol} = \frac{A}{C} \times C\,\%$$

Keterangan:

A : Luas kromatogram isopropanol
B : Luas kromatogram isopropanol
C : Kadar isopropanol baku, % v/v.

5.2 Warna

5.2.1 Prinsip

Membandingkan warna larutan dengan skala warna platinum kobal.

5.2.2 Pereaksi

- Kobal klorida heksa hidrat
- Asam klorida 36 % b/b (11 N)
- Pereaksi asam kloroplatinat
- Larutkan 250 mg Pt dalam sedikit air saja pada cawan gelas/porselin dengan pemanasan di atas pen an gas air.
- Setelah logam tersebut larut, uapkan sampai kering. Tambah 1 ml HCl dan uapkan lagi sampai kering. Pekerjaan ini diulangi sebanyak dua kali.
- Kalium kloroplatinat.

5.2.3 Peralatan

- Dua buah tabling Nessler 100 ml.
- Labu ukur 500 ml
- Labu ukur 250 ml.

5.2.4 Prosedur

5.2.4.1 Penyiapan warna baku.

- Larutkan 0,50 g kobal klorida heksahidrat dan seluruh asam kloroplatinat seperti yang telah disiapkan di atas atau 0,623 kalium kloroplatinat ke dalam 50 ml HCl.
- Untuk memperoleh larutan yang jernih perlu dihangatkan, setelah didinginkan, tuangkan ke dalam labu ukur 500 ml dan encerkan sampai tanda.
- Dari larutan ini siapkan rangkaikan warna baku 0 – 10 – 20 – 30 – 40 – 50 – 60 – 70 – 80 – 90 –100 satuan Hazen.
- Untuk setiap 10 satuan Hazen dipipet 5,0 ml larutan dan masukan ke dalam labu ukur 250 ml dan diencerkan dengan air sampai tanda.

5.2.4.2 Penetapan warna

Salah satu tabung Nessler diisi contoh sampai tanda batas dan lainnya dengan warna baku yang dipilih, gunakan latar belakang putih dan bandingkan dengan melihatnya secara vertikal.

Jika perlu diulangi dengan warna baku yang lain sampai diperoleh warna yang paling mendekati. Jika warna contoh tidak dapat dibandingkan dengan warna baku, berikan catatan uraian warna tersebut.

5.3 Berat jenis

5.3.1 Prinsip

Berat jenis ditentukan dengan membandingkan berat isopropanol terhadap berat air pada suhu dan volume yang sama.

5.3.2 Peralatan

- Piknometer
- Neraca analitik.

5.3.3 Prosedur

- Isikan air suling ke dalam piknometer yang telah diketahui berat tetapnya, dinginkan pada 25 ^{O}C kemudian ditimbang.
- Keluarkan air dari piknometer, lalu bersihkan.
- Isikan contoh ke dalam piknometer selanjutnya dinginkan pada 25 ^{O}C dan timbang.

5.3.4 Perhitungan

$$\text{Berat jenis pada } 25\ ^{O}\text{C} = \frac{C - A}{B - A}$$

Keterangan:

A : berat piknometer kosong.
B : berat (air + piknometer),
C : berat (contoh + piknometer).

5.4 Kadar air

5.4.1 Prinsip

Bila air bereaksi dengan larutan Karl Fisher yaitu campuran iod, belerang dioksida, piridin dan metanol, maka elektroda platina dari *aquatetrator* tetap terpolarisasi sampai seluruh air yang ada telah bereaksi.

5.4.2 Pereaksi

- Metanol
- Pereaksi Karl Fischer

5.4.3 Peralatan

- Alat titrasi Karl Fischer
- Neraca analitik
- Pipet

5.4.4 Prosedur

- Pipet 50 ml metanol, masukan ke dalam labu titrasi.
- Titar dengan pereaksi .Karl Fischer sampai terjadi perubahan warna dari kuning menjadi merah jingga.
- Timbang teliti 0,1 g air suling lalu masukkan ke dalam labu titrasi : terus kan penitaran sampai titik akhir tercapai (warna berubah dari kuning men jadi merah jingga).
- Hitung ekivalen air dari Karl Fischer dengan rumus :

$$F = \frac{1000\ W}{V}$$

Keterangan:
F : angka ekivalen air, mg air/ml pereaksi
W : berat air standard
V : volume pereaksi Karl Fischer untuk penitaran, ml

Timbang teliti 20 g contoh, masukkan ke dalam labu titrasi. Titar dengan pereaksi Karl Fischer sampai tercapai titik akhir seperti di atas.

5.4.5 Perhitungan

$$\text{Kadar air} = \frac{(A \times F)(0,001)}{B} \times 100\%$$

Keterangan:
A : Volume pereaksi Karl Fischer untuk penitaran contoh, ml
B : Berat contoh, g
F : Angka ekivalen air (mg air/ml pereaksi).

5.5 Asam bebas

5.5.1 Prinsip

Asam yang terdapat dalam isopropanol dititar dengan NaOH.

5.5.2 Pereaksi

- Etanol 60%
- Indikator fenoltalein 10 g/liter
- Larutkan 1 g fenoltalein dalam 100 ml etanol 60 %

- NaOH 0,05 N.

5.5.3 Peralatan

- Pipet
- Erlenmeyer 250 ml
- Buret.

5.5.4 Prosedur

5.5.4.1 Pengukuran kerapatan

- Masukkan air ke dalam piknometer yang telah diketahui berat tetapnya.
- Keluarkan air dari piknometer, lalu bersihkan piknometer
- Masukkan contoh ke dalam piknometer dan timbang.

$$\text{Kerapatan, g/ml} = \frac{C - A}{B - A}$$

Keterangan:

C : berat piknometer + contoh, g
A : berat piknometer kosong, g
B : berat piknometer + air, g.

5.5.4.2 Pengukuran asam bebas

Pipet 50 ml contoh ke dalam Erlenmeyer 250 ml, tambahkan 0,5 ml indikator denoltallein.

Titer dengan larutan NaOh 0,5 N sampai warna berubah menjadi merah jambu.

5.5.4.3 Perhitungan :

Keasaman (dihitung sebagai asam asetat) =

$$\frac{V \times N \times B.M.\text{asam asetat} \times 1000}{50 \times D} \times 100\%$$

Keterangan :

V : jumlah larutan NaOH yang diperlukan untuk titrasi, ml
N : normalisasi larutan NaOH, mgrek/ml.
D : kerapatan contoh pada suhu pengujian (g/ml)
50 : volume contoh (ml)
1000 : konversi contoh g ke mg.

5.6 Trayek destilasi

5.6.1 Prinsip

Trayek destilasi ditetapkan dengan pembacaan suhu awal sampai akhir terjadinya destilat.

5.6.2 Peralatan

- Termometer yang sesuai dengan daerah pengukuran suhu
- Labu destilasi 200 ml
- Gelas ukur atau tabung ukur 100 ml
- Kondensor

5.6.3 Prosedur

- Ukur 100 ml. contoh dalam gelas ukur 100 ml, tuangkan ke dalam labu destilasi 200 ml. Hubungkan labu dengan kondensor dan pasanglah termometer.
- Tempatkan gelas/tabung ukur sebagai penampung destilat.
- Setelah destilasi terjadi, tutuplah gelas penampang untuk menghindari penguapan.
- Aturlah pemanasan sehingga terbentuk tetesan pertama dari destilasi 5–10 menit dan menghasilkan destilat 4 – 5 ml, tiap menit atau ± 2 tetes/detik.
- Pengukuran trayek destilasi dilakukan pada 760 mm.
- Catat pembacaan suhu pada pengumpulan 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 95 ml destilat.
- Teruskan pemanasan sambil diamati suhu pada saat akhir destilasi (titik kering).

5.7 Zat yang tidak menguap

5.7.1 Prinsip

Penerapan zat yang tidak mudah menguap ditentukan dengan memanaskan contoh sampai diperoleh berat tetap.

5.7.2 Peralatan

- Lemari pengering
- Pinggan penguap
- Penangas air
- Eksikator
- Neraca analitik.

5.7.3 Prosedur

- Ukur 100 ml contoh, masukkan ke dalam pinggan penguap yang telah diketahui berat tetapnya.
- Uapkan contoh tersebut pada penangas air hingga kering, kemudian keringkan dalam

lemari pengering pada suhu 105 ^{O}C, sampai berat tetap.

– Dinginkan dalam'eksikator dan timbang hingga berat tetap.

5.7.4 Perhitungan

$$\text{Zat yang tidak tnenguap} = \frac{A - B}{V}$$

Keterangan:

A : berat pinggan penguap + contoh sebelum dipanaskan, gram
B : berat pinggan penguap + contoh sesudah dipanaskan, gram
V : volume contoh (100 ml).

6 Cara pengemasan

Isopropanol teknis dikemas dalam wadah yang tidak bereaksi dengan isi, tertutup rapat, dan cukup aman selama transportasi dan penyimpanan.

7 Syarat penandaan

Pada label harus dicantumkan nomor produk, kadar, berat bersih, kode produksi, tandabahaya, lambang, nama dan alamat produsen.